

Über die klinische Bedeutung von
Nebenhöhlenentzündungen
im Kindesalter

von

LIESELOTTE WEISE

1957

Mainz

Aus der Hals-Nasen-Ohren Klinik der Universität zu Mainz

Direktor: Prof. Dr. med. H. Leicher

ÜBER DIE KLINISCHE
BEDEUTUNG VON NEBENHÖHLENTZÜNDUNGEN
IM KINDESALTER



Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Johannes Gutenberg-Universität

Mainz

vorgelegt von

Lieselotte Weise

Mainz

- 1956 -

Dekan: Prof. Dr. H. Kranz
Referent: Doz. Dr. P. Biesalski
Korreferent: Prof. Dr. H. Leicher

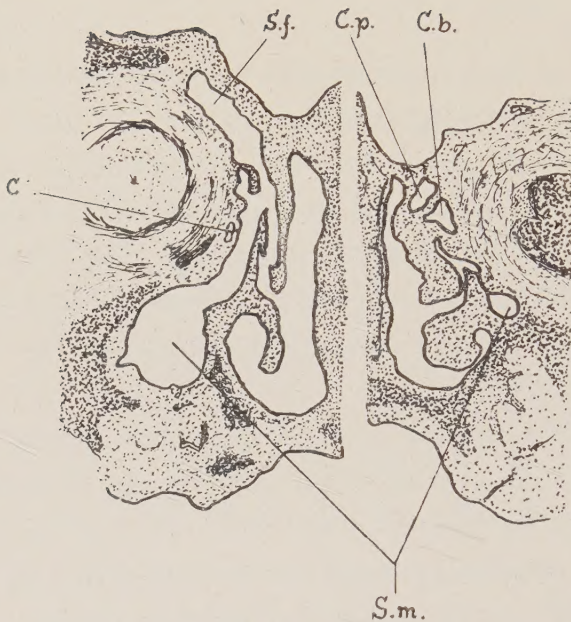
Datum des Diploms 12. Juni 1957

Über die klinische Bedeutung von Nebenhöhlenentzündungen im Kindesalter.

Die ersten Untersuchungen über kindliche Nebenhöhlen betreffen weniger pathologische Zustände als viel mehr die anatomische Entwicklung. 1925 z.B. erschien von C a r m o d y eine Arbeit über dieses Thema. Es folgten dann 1927 Veröffentlichungen von W a s s o n und S h e a und im Jahre 1936 von R i c h t e r und anderen Autoren, die sich ebenfalls mit der postnatalen Entwicklung der Nasennebenhöhlen befaßten.

Die Nebenhöhlen sind zur Zeit der Geburt nur als Anlage vorhanden und entwickeln sich erst in den folgenden Jahren zu wirklichen "Höhlen". Nach B e n n i n g h o f f wachsen von den Nasengängen Schleimhautausstülpungen in benachbarte Knochen hinein, welche die kompakten Rindenschichten dieser Knochen auseinanderdrängen und zu Hohlraumbildungen führen. Auf fast gleiche Weise geht die Pneumatisation im Mittelohrbereich vor sich.

Vom mittleren Nasengang aus entstehen Oberkieferhöhle, Stirnhöhle und vordere Siebbeinzellen, während vom oberen Nasengang die hinteren Siebbeinzellen aussprossen. Die Nebenhöhlenräume wachsen im allgemeinen bis zum 6. oder 7. Lebensjahre sehr langsam und behalten längere Zeit ihre von vornherein knospenförmige, rundliche Gestalt bei, im Gegensatz zu ihrer späteren unregelmäßigen, mehr polygonalen Begrenzung (Abb. 1).



Aub. 1 Nebenhöhlen eines Kindes von 4 (rechts) und von
11 Jahren (links). (Nach T o r r i g i a n i)

Beim jüngeren Kinde ist die noch rundliche, knospenförmige Kieferhöhle zu erkennen. Im Alter von 11 Jahren hat sich die Gestalt des Sinus maxillaris geändert und sich eine Nasen- und eine Orbitalfläche ausgebildet. Bei dem älteren Kind findet sich schon eine besonders nach medial und lateral, weniger nach oben entwickelte Stirnhöhle.

Die Stelle des ursprünglichen Einwachsens in den Knochen wird später zum Ductus der ausgebildeten Nebenhöhlen. Dieser bleibt im Kindesalter meist sehr klein, was im Falle von Entzündungen von besonderer Bedeutung sein kann. Mit dem 12. - 14. Lebensjahre erreichen die Nebenhöhlen meist ihre endgültige Form, wenn auch noch nicht ihre endgültige Größe. Die ersten eben erkennbaren Anfänge des Sinus frontalis liegen im 2. - 3. Lebensjahre, nämlich dann wenn ein Hohlraumspieß sich in das Stirnbein vorschiebt. Man kann aber dabei noch nicht von Stirnhöhle sprechen. Im Gegensatz zur direkten Entwicklung sprechen wir von einer indirekten Entwicklung des Sinus frontalis, wenn eine Siebbeinzelle sich allmählich erweitert und in das Stirnbein einwächst. (M a r x) Erst im 12. - 14. Lebensjahre ist dann die Stirnhöhle nach lateral und medial meist voll entwickelt, doch kann sie sich bis zum 25. Jahre noch weiter nach oben ausbreiten. Die Cellulae ethmoidales wachsen in den ersten Jahren relativ stärker als die übrigen Nebenhöhlen. Sie sind schon frühzeitig gut ausgebildet. Aber auch die zunächst schneller wachsenden Siebbeinzellen nehmen ihre endgültige Gestalt erst im 12. - 14. Lebensjahre an und erlangen ihre volle Ausdehnung dann in späteren Jahren. (D e n k e r und K a h l e r) Infolge ihrer relativ großen Schleimhautoberfläche finden wir klinisch fassbare Erkrankungen der Siebbeinzellen auch schon im frühesten Kindesalter.

Entwicklung der Nebenhöhlen bei Kindern mit einer Sinusitis.

Der Einfluß einer kindlichen Sinusitis auf die weitere Entwicklung der Nasennebenhöhlen war Gegenstand vieler Untersuchungen. C a r m o d y, S h e a und W i t h a l m fanden röntgenologisch bei Kindern mit behinderter Nasenatmung und Nasennebenhöhlenerkrankungen entwicklungsmäßig zurückgebliebene Nebenhöhlen. Die Entwicklungshemmung war am deutlichsten, wenn Siebbeinzellen oder die Stirnhöhle von der Entzündung betroffen waren. Bei Ausheilung und Wiederherstellung der physiologischen Nasenatmung war das weitere Wachstum wieder als unbehindert anzusehen. Dies war desto eher der Fall, je jünger das Kind war.

B a r t h nahm als Ursache einer Entwicklungshemmung der Nasennebenhöhlen nicht so sehr entzündliche, als viel mehr konstitutionelle Momente an. Kinder mit vorausgegangener Sinusitis zeigten z.B. nur dann eine schlecht entwickelte Stirnhöhle, wenn auch andere Familienmitglieder eine mangelhafte oder fehlende Nebenhöhlenpneumatisation aufwiesen. In der Mehrzahl seiner Fälle war trotz schwerer Entzündung die Pneumatisation der Stirnhöhle nicht gehemmt, wenn bei den Familienmitgliedern des Kranken eine konstitutionelle Entwicklungshemmung ausgeschlossen werden konnte. Auch H u r t e r sah konstitutionelle Gegebenheiten im Vordergrund stehen. Seiner Ansicht nach sind bei manchen Kindern das Flimmerepithel und die Schleimdrüsen der gesamten

Respirationsschleimhaut unterentwickelt. Eine derartige Schleimhaut besitzt eine geringere Widerstandskraft gegenüber allen sie treffenden Reizen und Infekten. Dies ist nach H u r t e r auch die Ursache für die Pneumatisationshemmung der Nebenhöhlen und für die Entstehung häufiger rezidivierender Sinusitiden.

K r a n k h e i t s b e r e i t s c h a f t z u r
S i n u s i t i s b e i b e s t i m m t e n k i n d -
l i c h e n K o n s t i t u t i o n s t y p e n .

Viele Autoren u.a. L e i b e r und P i e t r a n -
t o n i weisen darauf hin, daß Nebenhöhlenentzündungen bei Kindern mit exsudativ - lymphatischer Diathese häufiger als bei anderen beobachtet werden. Unter lymphatischer Diathese verstehen wir im allgemeinen eine besondere Neigung des lymphadenoiden Gewebes sich zu vermehren und auf alle möglichen Reize mit einer Verschwellung zu reagieren, während bei der exsudativen Diathese eine Bereitschaft zu entzündlichen und katarrhalischen Erscheinungen besonders an den Schleimhäuten, aber auch an der äußeren Haut (Ekzeme) besteht. Häufig kommen beide Diathesen zusammen vor. Sie provozieren einander und summieren sich dann zu einem kindlichen Konstitutionstyp, der besonders krankheitsbereit und widerstandslos ist. Bei der exsudativen Diathese unterscheiden wir einen fetten und einen mageren Körperbautyp. Nach A m s t u t z haben Kinder mit lymphatischer Diathese immer einen pastösen

Habitus. Der Körper solcher Kinder ist rundlich; Knochen, Gelenke und Muskulatur sind mittelmäßig entwickelt. Sie zeigen einen kurzen Hals und einen dicken Bauch. Das Gesicht ist fahl und gedunsen, sog. "Vollmond-gesicht". Je ausgeprägter ein solcher pastöser Habitus ist, desto schlechter soll nach den Ergebnissen von Amstutz in den meisten Fällen die Luftdurchgängigkeit der Nase sein. Diesen Ausführungen von A m s t u t z liegen Untersuchungen an 33 Kindern im Alter von 1 1/4 - 15 Jahren zugrunde. Die Autorin fand im ganzen bei den pastösen Kindern eine blasse, ödematöse Schleimhaut besonders im Nasen-Rachenraum. Die Schleimhaut bei diesen Kindern war von lockerer Konsistenz mit stark erweiterten Saftkanälen und einem wässrigen Unterhautzellgewebe.

Die D a r s t e l l u n g der entzündlichen Nebenhöhlenerkrankungen ist am zweckmäßigsten nach dem L e b e n s a l t e r zu ordnen, weil schon durch die anatomische Entwicklung bedingt, die verschiedenen Nebenhöhlen im S ä u g l i n g s - und K l e i n k i n d e s a l t e r unterschiedlich häufig und schwer erkranken.

S ä u g l i n g e erkranken weniger als Kleinkinder an einer Sinusitis, da bei ihnen die Nebenhöhlen mit Ausnahme der Siebbeinzellen kaum entwickelt sind. Gelegentlich wurden aber auch Kieferhöhlenentzündungen bei Säuglingen beobachtet. J o r g e berichtete über mehrere Fälle.

Ausgehend von 232 Sektionen bei Säuglingen, darunter 35 Frühgeburten, fand S c h ö n b e r g bei 154 ein Empyem einer oder mehrerer Nebenhöhlen. Todesursachen waren außer anderen Erkrankungen wie Meningitis, Sepsis, Pneumonie und Mißbildungen besonders häufig Ernährungsstörungen verschiedener Ätiologie. Von den 72 dyspeptischen Säuglingen im Alter von 2 - 6 Monaten hatten 57 ein Empyem einer oder mehrerer Nebenhöhlen. Bei diesen Kindern fand S c h ö n b e r g fast stets eine Leberparenchymschädigung. Die Autorin sieht den pathogenetischen Zusammenhang folgendermaßen: Im Anschluß an einen Schnupfen oder an eine andere katarrhalische Erkrankung kann sich ein Nebenhöhlenempyem entwickeln. Je nach Dauer und Stärke des bestehenden Prozesses tritt eine Leberparenchymschädigung ein, die sich in Form einer Ernährungsstörung auswirkt. Nach ihrer Ansicht scheinen Kinder mit einer Hyperplasie der lymphatischen Organe bevorzugt zu sein. Die anatomischen Befunde deuten in überwiegender Mehrzahl darauf hin, daß die Nebenhöhlenaffektion länger besteht als die Dyspepsie. Welcher Zusammenhang zwischen den anderen akut auftretenden zum Tode führenden Erkrankungen und den Nebenhöhlenempyemen besteht, ist von der Autorin nicht näher untersucht worden.

Eine besonders schwere eitrige Erkrankung des frühen Säuglingsalters, in deren Verlauf auch Nebenhöhleneiterungen entstehen, ist die Kieferosteomyelitis, auch als sequestrierende Zahnkeimentzündung bekannt. Dieser im Knochenmark der Kiefer

lokalisierte Entzündungsprozeß kann oftmals als Teilerscheinung einer allgemeinen oder lokalen Staphylokokkeninfektion angesehen werden. Ursächlich kommt eine Mastitis der Mutter infrage, oft auch eine Staphylodermie von Mutter oder Kind. Hier, wie an anderen Stellen z.B. im Säuglingsmastoid und auch in den Epiphysenfugen der Röhrenknochen scheint die Osteomyelitis vorwiegend an Zonen mit vermehrter Umbildungs- und Wachstumstendenz gebunden zu sein. Auffällig ist, daß im Säuglingsalter eine Metastasierung eitriger Prozesse in den Knochen hinein vor allem in diesen Gebieten stattfindet. Eine stärkere Vaskularisierung in diesen Zonen und die größere Anfälligkeit eines im Umbau begriffenen Knochenmarks mögen u.a. ebenfalls eine pathogenetische Rolle bei der Kieferosteomyelitis spielen (B i e s a l s k i). Während die Entstehung dieser osteomyelitischen Prozesse vor allem als hämatogen anzusehen ist, ist auch umgekehrt eine Infektion der benachbarten Kieferhöhlen - Siebbeingebiete von der sequestrierenden Zahnkeimentzündung aus als möglich zu betrachten. Ebenfalls ist die Annahme von B l o h m k e, daß von der Nasen- und Nebenhöhenschleimhaut aus sich gelegentlich Entzündungen in den Knochen ausbreiten können, nicht zu bestreiten, wenn diese Entstehungsart sicher auch seltener ist. In gewissen Fällen kann auch eine traumatische Genese der Oberkieferosteomyelitis im Säuglingsalter angenommen werden.

Verlegte Nasenatmung durch adenoide Vegetationen im Kin- desalter.

Von sicher sehr wesentlicher Bedeutung für die Entstehung von Nebenhöhlenentzündungen, vor allem im Kindesalter, ist die verlegte Nasenatmung. F ü l l e m a n n untersuchte 80 Kinder mit einer vergrößerten Rachenmandel und teilweise auch mit hyperplastischen Tonsillen. Bei 44 Kindern fand er eine Sinusitis, das sind also mehr als 50 %. Säuglinge haben sehr selten endonasale Polypen. Nach N e u b e r g e r und S c h l a n d e r werden sie gelegentlich bei spezifischen Entzündungen wie z.B. Lues oder Gonorrhoe gefunden. Wenn in so frühem Alter Nasenpolypen vorhanden sind, muß auch an eine kongenitale Mißbildung z.B. an eine Meningocele gedacht werden. S c h l a n d e r und N e u b e r g e r beobachteten in einigen Fällen eine Hyperplasie der Adenoiden am Ende des Säuglingsalters. Zur Zeit der Geburt und auch noch beim ganz jungen Kinde ist eine Mundatmung infolge des nicht descendierten Larynx und den dadurch bedingten Epiglottishochstand, sowie infolge des tief stehenden Gaumensegels, hochgradig behindert und keineswegs der Nasenatmung quantitativ gleichwertig; die Mundatmung ist in manchen Fällen sogar ganz ausgeschlossen. Freie Nasenatmung ist deshalb für die ersten Lebensmonate von vitaler Bedeutung, während das ältere Kind quantitativ gesehen mit der Mundatmung auskommt. Mit zunehmendem Alter häufen sich

die banalen, entzündlichen, endonasalen Polypen. Diese gelten als ein Ausdruck der endogenen Schleimhautminderwertigkeit im Nasen- und Nebenhöhlenbereich.

Schlander und Neuberg sind der Ansicht, daß diese Schleimhautminderwertigkeit als latente bzw. potentielle, morphologisch noch nicht faßbare Abartigkeit bereits bei der Geburt vorhanden ist und erst nach jahrelangen schädigenden Einflüssen klinisch in Erscheinung tritt. Zweifellos sind aber auch die mit zunehmendem Alter auftretenden Infekte von erheblicher pathogenetischer Bedeutung für die Zunahme der serösen polypösen Schleimhautentzündung. Die als lokalisierte Ödeme zu bezeichnenden Nasenpolypen werden nahezu ausschließlich durch Schwellungszustände der Nebenhöhlenschleimhäute verursacht.

Die im Kleinkindesalter wohl häufigste Ursache der Behinderung der physiologischen Nasenatmung ist die Hyperplasie der Rachenmandel, zum Teil auch das Vorkommen ungewöhnlich großer Tonsillen. Gewöhnlich findet zur Zeit der Pubertät die Involution aller adenoiden Vegetationen statt. Sie kann aber auch ausbleiben oder verzögert ablaufen. Die Verlegung des Nasenrachenraums für den Atemstrom ist bei Kleinkindern schon infolge seiner anatomischen Enge auch durch kleine Rachenmandelpolster durchaus möglich. Es ist also gar nicht nötig, in diesen Fällen nach besonders großen Adenoiden zu suchen. Auch ist bei Kindern das Nasenlumen relativ viel enger als bei Erwachsenen. Die Choanen

bilden keine größeren Öffnungen, sondern sie gehen bei jüngeren Kindern als mehr oder weniger enge Röhre in den schmalen Nasenrachenraum über und können allein durch Schwellung der Schleimhaut weitgehend verlegt werden. Nasen- und Muschelschleimhaut sind bei Kindern bekanntlich überaus schwellungsfähig und behindern schon bei geringen entzündlichen Reizen die Nasenatmung ganz erheblich. Zwischen der Hyperplasie adenoiden Gewebes und einer entzündlichen Schwellung von Nasen- und Nebenhöhlenschleimhaut besteht eine pathogenetische Wechselbeziehung. Ständig wiederkehrende Reizungen und Schädigungen der Schleimhaut führen zum chronischen Katarrh. Durch die Adenoide wird eine chronische Rhinitis mit dauernder Behinderung der Nasenatmung und schleimig eitriger Sekretion unterhalten und die Nasenschleimhaut, die von vornherein intakt sein kann, in einen chronischen Reizzustand versetzt.

Gelten diese entzündlichen Wechselbeziehungen zwischen Adenoiden und Nasenschleimhaut schon für das normal veranlagte Kleinkind, so noch viel mehr für ein Kind mit konstitutionell abartiger Schleimhaut, die mit noch stärkerer Ödembereitschaft reagiert und gegenüber allen Infekten viel empfänglicher ist. Diese Tatsache erklärt auch die Häufigkeit von Rhinitiden und Sinusitiden bei Kindern mit exsudativ - lymphatischer Diathese. Unter diesen Umständen wird eine Verschwellung und entzündliche Reaktion nicht nur in den oberen Luftwegen gefunden, sondern erstreckt sich oft bis in die feinsten Verzweigungen der Bronchien.

Da die Schleimhaut der Nebenhöhlen ein Teil des Respirationstraktes darstellt, sind auch hier Schwellungs- und Stauungssymptome zu erwarten. B i r e l l bestreitet, daß Sinusitiden bei Kindern weit verbreitet seien. Die meisten Untersucher, die sich mit diesem Thema näher beschäftigten, sind dagegen anderer Ansicht. B u r m a n n , L e i - b e r sowie V e e n e k l a a s beobachteten im Kleinkinderalter außer Entzündungen der Siebbeinzellen am häufigsten solche der Kieferhöhlen. Nach Ansicht dieser Autoren liegt die Ursache u.a. in den ungünstiger gelegenen Ostien der Sinus maxillares. Diese Ansicht ist nicht sehr wahrscheinlich, denn junge Kinder sind ohnehin für alle Infekte der oberen Luftwege und damit auch für die Entstehung von Sinusitiden eher disponiert als ältere Kinder. C l i f f o r d und N e u h a u s e r fanden selten Nebenhöhlenentzündungen bei Kindern über 8 Jahren. Sie führen folgende Gründe dafür an:

1. Die mit dem Alter zunehmende Immunität.
2. Die relativ fortgeschrittene Größe des Nasopharynx bei älteren Kindern und
3. die nun im allgemeinen einsetzende Atrophie des lymphatischen Gewebes.

Die E n t s t e h u n g e i n e r S i n u s i t i s entweder durch Viren oder pathogene Bakterien geschieht fast ausschließlich über die Nasenschleimhaut, also rhinogen, und befällt von dort aus das gesamte Höhlensystem, weil die

Schleimhaut aller Nebenhöhlen anatomisch, wie gesagt, nur eine Ausstülpung der Nasenschleimhaut ist. Dabei sind die Symptome einer Nebenhöhlenentzündung oft sehr gering oder fehlen manchmal ganz. Dazu kommt, daß Kinder beim Schneuzen meist beide Nasenöffnungen zuhalten, und durch den erhöhten Druck zusätzlich infektiöses Material aus der Nase in die Nebenhöhlen gelangt und hier zu einer Superinfektion führen kann. Außerdem gibt es Sinusitiden im Anschluß an Schädeltraumen, weiter gibt es im Kindesalter seltenere dentogene Kieferhöhlenentzündungen sowie auch einmal eine hämatogen entstandene Sinusitis bei schweren septischen Krankheitsprozessen. Nebenhöhlenentzündungen kommen auch bei Infektionskrankheiten wie Scharlach, seltener bei Diphtherie und Masern vor.

H a m p s e y behauptet, daß Nebenhöhlenaffektionen bei Kindern recht häufig allergischen Ursprungs seien. Nach seiner Ansicht spielen bei der kindlichen allergischen Sinusitis nicht nur inhalierte, sondern ebenso mit der Nahrung aufgenommene Allergene eine ätiologische Rolle, besonders dann, wenn die Krankheitserscheinungen unabhängig von der Jahreszeit auftreten. Akute Infektionskrankheiten wie Masern und Keuchhusten sollen einer Disposition für allergische Reaktionen den Boden bereiten. Nach H a m p s e y soll die Schleimabsonderung bei der allergischen Sinusitis reichlicher als bei den infektiös-bakteriellen Erkrankungen sein.

C h r o n i s c h e Nebenhöhlenentzündungen sind nach D e n k e r und K a h l e r im Kleinkindesalter

häufiger als akute. Dagegen halten B i r e l l und U r b a n eine chronische Sinusitis bei diesen kleinen Patienten für eine große Seltenheit. Gründe für das Chronischwerden einer Nebenhöhlenerkrankung sind vom Anatomischen her gesehen: ungünstige Abflußbedingungen z.B. durch Polypenbildung, durch Deviatio septi oder abnorme Enge des Infundibulum ethmoidale. Häufiger als die genuine Sinusitis führt die sekundäre, im Anschluß an eine schwere Allgemein-erkrankung entstandene Nebenhöhlenentzündung, zu einer chronischen Eiterung. Die Ursache einer chronischen Sinusitis ist auch in der Wiederholung vieler akuter Entzündungen zu sehen. Neben einer gewissen konstitutionellen Veranlagung für chronische Schleimhautprozesse spielt gelegentlich auch die Virulenz der Erreger für das Chronischwerden eine Rolle. Chronisch sind auch die Nebenhöhlenerkrankungen, die von einem tuberkulösen, luischen oder osteomyelitischen Herd in der Nachbarschaft ausgingen und manchmal auch die dentalen Empyeme. (D e n k e r und K a h l e r).

K o m p l i k a t i o n e n d e r S i n u s i t i d e n .

Eine rein katarrhalische Sinusitis führt nicht zu Komplikationen. Komplizierte Nebenhöhlenerkrankungen sind bei Kindern fast ausschließlich im Verlaufe eines Scharlachs zu sehen. Während eine Sinusitis in einem sonst gesunden Organismus eine gute Prognose hat, können Scharlachsinitiden Anlaß zu ernster Besorgnis sein, ja geradezu lebensbedrohlich

werden. Endokranielle Komplikationen sind im allgemeinen selten. Jedoch kommen orbitale Komplikationen wie Periostitis, subperiostaler Abszeß und Orbitalphlegmone durchaus nicht allzu selten auch bei Kindern mit Siebbeineiterungen vor. Wenn eine einfache in eine komplizierte Sinusitis übergeht, macht sich dies in Temperatursteigerung, Verstärkung des Sekretflusses und in einer zunehmenden Schwellung der Nase bemerkbar. Das Blutbild ändert sich. Wir finden eine stärkere entzündliche Reaktion wie Leukocytose, Linksverschiebung usw. Es treten dann oftmals Ödeme auf besonders am Oberlid und charakteristisch vor allem am inneren Augenwinkel, weil hier in unmittelbarer Nachbarschaft die meist betroffenen Siebbeinzellen liegen. Durchbrüche isolierter Kieferhöhlenentzündungen verursachen Schwellungen am unteren Augenlid und der Wange.

P a t h o l o g i s c h - a n a t o m i s c h weist die Mucosa der Nebenhöhlen bei der a k u t e n S i n u s - i t i s in der Regel die Merkmale der einfachen Schleimhautentzündung auf wie Rötung, Schwellung und ödematöse Durchtränkung. Histologisch findet sich eine verstärkte Capillarpermeabilität und Vasodilatation mit Neigung zu Blutaustritten in die Schleimhaut.

Entzündliche Schleimhautschwellungen können sehr stark sein und dann das Mehrfache der normalen Schleimhautdicke betragen. So ist es zu verstehen, daß die entzündliche Schleimhaut zur vollständigen Ausfüllung des Höhlenlumens führen kann.

Normalerweise ist die Nebenhöhlenschleimhaut bedeutend dünner als die Schleimhaut der Nasenhöhle. Sie weist eine relative Gefäßarmut auf und besitzt ein 2 - 4 schichtiges Flimmerepithel mit reichlich Becherzellen aber weniger Drüsen als die Schleimhaut der Nase.

P a t h o l o g i s c h - a n a t o m i s c h unterscheiden wir bei der c h r o n i s c h e n S i n u s i t i s zwei Stadien:

1. Das ödematöse Stadium: Hierbei kommt es zu einer serösen, nur wenig Rundzellen aufweisenden Infiltration. Diese kann zu einer polypösen Degeneration führen und wie bei der akuten Sinusitis eine Nebenhöhle vollkommen ausfüllen.
2. Das fibröse Stadium: Es entwickelt sich im Laufe von Jahren wahrscheinlich erst aus dem polypösen Stadium. Charakteristisch ist eine starke Einwanderung von Rundzellen und eine bindegewebige Umwandlung der Mucosa. Meist bleibt die Epitheldecke intakt. Epithelmetaplasie, also Umwandlung des flimmernden Cylinderepithels in mehrschichtiges Plattenepithel, ist nach M a r x typisch für chronische Nebenhöhleneiterung. Außerdem ist nach dem gleichen Autor von Wichtigkeit, daß nach der Ausheilung der chronischen Nebenhöhleneiterung oft auf dem Röntgenbild eine Verschattung zurückbleibt, infolge Verdickung der Schleimhaut manchmal auch durch Knochenneubildung.

M a s p é t i o l, R u b e n s - D u v a l und C h a u v e t behaupten, daß bei der chronischen Sinusitis

das Gewebe stark mit freien Mucopolysacchariden imprägniert sei. Der Befund erinnere dann oft an einen rheumatischen Gewebsschaden. Sie nehmen an, daß die Sinusitiden des Kindes den unspezifischen hyperergischen Entzündungen zugerechnet werden müssen. Die Ursache für die Hyperergie sehen sie in der gesteigerten Erregbarkeit des neurovegetativen Systems zwischen 4 und 8 Jahren. Ätiologisch kommen nach M a s p é t i o l für die gesteigerte vegetative Erregbarkeit vor allem Infekte der oberen Luftwege im Sinne von sog. grippalen Erkältungskrankheiten in Frage. Derartige Ansichten sind wohl nicht ganz leicht zu beweisen.

D a s K r a n k h e i t s b i l d d e r s o g.
S i n o b r o n c h i t i s.

Das häufige Vorkommen von Sinusitiden gleichzeitig mit Bronchopneumopathien im Kleinkindesalter veranlaßte Diskussionen über die Ätiologie und die Zusammenhänge dieser Erkrankungen. Die pathogenetische Bedeutung von Nebenhöhlenentzündungen in Bezug auf Bronchitiden und andere Lungenerkrankungen wird in einer lymphogenen bzw. hämatogenen Verschleppung infektiösen Materials von den Nebenhöhlen her gesehen, (L a t o r r e, A u g u r o und P r i c e) außerdem auch in einer Aspiration entzündlichen Sekrets. (H o d g e, K e c h t, W e b e r). D u t t o n und F u c h l o w sehen ätiologische Faktoren darin, daß der infektiöse Prozeß der Sinusschleimhaut genügend Intensität besitzt, um sich descendierend auf die Bronchialschleimhaut fortzusetzen.

Nach der Ansicht vor allem von L e i b e r und S a u t e r spielt der Nebenhöhlenprozeß die Rolle eines Focus. Er soll nach diesen Autoren über eine Reizung des autonomen Nervensystems der Luftwege zur Bronchialaffektion führen. Klinisch steht dann einmal mehr die Bronchitis, ein andermal mehr die Sinusitis im Vordergrund der Erscheinungen. Das Differentialblutbild zeigt nach L e i b e r bei der okkulten, nur röntgenologisch nachweisbaren Nebenhöhlen-erkrankung einen verstärkten Vagustonus an. Die Leukocytenzahl liegt an der unteren Grenze der Norm. Er faßt die häufige Vasolabilität dieser Kinder mit Sinusitis auch als herdbedingte vegetative Störung auf. Erklärungsversuche mit Hilfe sog. vegetativen Dysregulationen können aber auch bei den echten Infektionsherden nicht immer überzeugen, so erst recht nicht bei einem pathogenetisch so umstrittenen "Focus" wie die seröse Sinusitis, die heute doch wohl von den meisten Autoren nicht als Herd im Sinne einer chronischen Tonsillitis oder eines Zahnprozesses anzusehen ist.

Diese ätiologischen, pathogenetischen Ansichten sind in Einzelfällen sicherlich zutreffend, sind aber für die Mehrzahl der sog. Sinobronchitiden im Kindesalter aus pathologisch-anatomischen und physiologischen Gründen nicht denkbar.

E e m a n und v a n d e C a l s e y d e machen für die Entstehung einer Infektion in der Lunge und den Bronchien pathologische, von den oberen Luftwegen ausgehende, Reflexabweichungen verantwortlich. Normalerweise üben diese,

vor allem von der Nase ausgehenden Reflexe einen starken Einfluß auf Bronchien und Lunge aus, indem sie den Rhythmus und die Tiefe der Atmung, den Tonus der Bronchialmuskulatur, die Sekretion der Schleimdrüsen und die Entwicklung von Spasmen an Bronchien und Gefäßen mehr oder weniger beeinflussen. Nach den Untersuchungen dieser Autoren findet eine Infektion der tieferen Luftwege, im Vergleich zur bronchogenen Ausbreitung, nur relativ selten auf hämatogenem Wege statt. Nach E e m a n und v a n d e C a l s e y d e ist die Sinusitis nicht unmittelbar die Ursache einer bronchopulmonalen Affektion. Die hyperplastischen Nebenhöhlenentzündungen sind nach ihrer Ansicht der Ausdruck einer speziellen Schleimhautdisposition und immer nur der Teil einer Infektion, die sich auf die gesamte Schleimhaut auswirkt.

Unsere Erfahrungen an Fällen mit einer sog. Sino-bronchitis deuten daraufhin, daß die Sinusitis als solche pathogenetisch meist durchaus nicht eine führende Rolle für die Entstehung von bronchopulmonalen Prozessen einnimmt. Die Nebenhöhlenentzündung stellt nur den Teil eines Krankheitskomplexes dar, in dem die Wechselwirkung von Schleimhautkonstitution, lymphatischer Diathese, die anatomischen Gegebenheiten der kindlichen Atmungsorgane und die physiologischen Beziehungen zwischen oberen und tiefen Luftwegen die Hauptrolle spielen (vor allem auch in dem oben erwähnten Sinne von E e m a n und v a n d e C a l s e y d e) und nicht etwa irgendwie geartete focale Vorgänge wie sie L e i b e r und

S a u t e r annehmen. Unter diesem Aspekt scheint die Behinderung der physiologischen Nasenatmung im Zentrum der pathogenetischen Betrachtungen zu stehen. Es fallen im wesentlichen bei verlegter Nasenatmung Anfeuchtung, Anwärmung sowie Filterung der Atemluft fort. Außerdem führt aber auch die unphysiologische Mundatmung bekanntlich auf dem Reflexwege zu einer Störung der normalen Regulation der Bronchialweite und damit auch der Entfaltung der Alveolen. Dadurch wird der Entstehung und Unterhaltung von bronchopulmonalen Prozessen der Boden bereitet. Eine Sinusitis, vor allem die seröse bedeutet klinisch und pathogenetisch in einem so gesehenen Zusammenhange nicht mehr als die Teilerscheinung einer entzündlichen Affektion im Bereich von Nase und Nasenrachenraum (B i e s a l s k i). Selbstverständlich kann durch Superinfektion oder durch andere Umstände eine solche Nebenhöhlen-erkrankung selbständig werden und macht dann auch eine gesonderte Behandlung notwendig. In der großen Mehrzahl handelt es sich bei den röntgenologisch verschatteten Nebenhöhlen im Verlaufe einer sog. Sinobronchitis um variable entzündliche Prozesse, die ohne lokale Behandlung wieder verschwinden können und keine Wirkung auf die benachbarten Schleimhautgebiete im Sinne eines echten Infektionsherdes haben. Man sollte nicht so sehr von Ursache und Wirkung sprechen, vielmehr von einem Nebeneinander gleichsinniger Veränderungen.

E i g e n e V e r s u c h s a n o r d n u n g .

Diese Ansicht suchten wir experimentell zu unterbauen, indem wir klinische und röntgenologische Untersuchungen der Nebenhöhlen von 87 Kindern vornahmen, die wegen adenoider Symptome, vor allem wegen verlegter Nasenatmung in stationärer Behandlung der Universitäts Hals-Nasen-Ohren-Klinik Mainz waren. Die bei unseren Untersuchungen erhobenen Befunde sind zwar nicht absolut beweiskräftig, zumal die Zahl der untersuchten Kinder relativ klein ist. Der Versuch einer Zusammenfassung der verschiedenartigen Ansichten unter einem Gesichtspunkt schien uns aber mit Hilfe der an vorliegendem Krankengut gewonnenen Ergebnisse möglich.

Die Kinder, die in dieser Zeit zur Adenotomie in die Klinik kamen, waren 2 - 12 Jahre alt. Wenn man die Eltern nach den Beschwerden ihrer Kinder fragte, machten sie fast immer die gleichen Angaben. Die Kinder litten häufig an Anginen, Kopfschmerzen und fieberhaften Infekten, neigten zu Schnupfen, schnarchten, sprachen durch die Nase, hatten üblen Mundgeruch, waren schlechte Esser und klagten über Müdigkeit. Auch ließ ihre Konzentrationsfähigkeit schnell nach. Oftmals wurde als Hauptsymptom Husten angegeben, der besonders morgens auftrat. Mitunter wurde auch über häufige Ohrschmerzen und gelegentlich über Schwerhörigkeit der Kinder geklagt. In einigen Fällen wurden nächtliche Anfälle mit Aufschreien und

kurz dauernder Dyspnoe beobachtet. Viel häufiger waren bei diesen Kindern Zeichen einer geringen Bronchitis, die allerdings subjektiv nicht immer zu Beschwerden führten und von den Eltern meist nicht besonders beachtet wurden. Bei schulpflichtigen Kindern fiel dem Lehrer eine gewisse Gedächtnisschwäche und eine Teilnahmslosigkeit am Unterricht auf. Nur bei wenigen der kleinen Patienten bestanden gelegentliche subfebrile Temperaturen.

Bei unseren Untersuchungen fanden wir r h i n o s - k o p i s c h oft die Zeichen einer Rhinitis wie Rötung und Schwellung der Nasenschleimhaut mit mehr oder weniger Sekret und gelegentlich eine Muschelhyperplasie. Seltener wurde an der Rachenhinterwand eine Eiterstraße angetroffen. Oftmals war der Nasenbefund auch ganz unverdächtig.

Regelmäßig führten wir eine R ö n t g e n u n t e r - s u c h u n g der Nasennebenhöhlen durch, und zwar vor der Adenotomie bzw. auch vor der Tonsillektomie. Dabei zeigten 47 von 87 Nebenhöhlenröntgenaufnahmen eine mehr oder weniger deutliche diffuse Verschattung eines und in 26 Fällen mehrerer Sinus. Neben diesen diffusen fanden sich aber auch polsterartige Verschattungen im Sinne einer Schleimhautschwellung der Nebenhöhlen. Meist waren die Sinus maxillares betroffen, seltener die Siebbeinzellen. Die Stirnhöhlen konnten bei jüngeren Kindern wegen ihrer anatomischen Kleinheit meist nicht einwandfrei beurteilt werden. Bei älteren Kindern, bei denen bereits eine Stirnhöhle ausgebildet war, fehlten pa-

thologische Stirnhöhlenbefunde. Die Bevorzugung einer bestimmten Seite konnten wir bei unseren Untersuchungen nicht feststellen. Es fiel uns eine deutliche Häufung der Nebenhöhlenentzündungen in den Altersklassen zwischen 4 und 6 Jahren auf. Von den 47 positiven Fällen entfielen 28 auf 4-, 5- und 6-jährige Kinder. Bei 26 aller untersuchten Kinder mit hyperplastischen Rachen- und Gaumenmandeln und verlegter Nasenatmung fand sich röntgenologisch k e i n Anhalt für eine Sinusitis. Die Röntgenaufnahmen von 14 weiteren Kindern waren nicht zu verwerten wegen technischer Mängel und wegen zweifelhafter Befunde, die eine Einordnung in die Rubrik der pathologischen oder nicht pathologischen Fälle nicht gestatteten. 22 Kinder mit röntgenologisch positiven Befunden vor der Adenotomie bzw. Tonsillektomie kamen zur Röntgenkontrolluntersuchung nach etwa 6 Wochen wieder. Dabei konnten wir bei 10 keine Zeichen einer Nebenhöhlenentzündung mehr nachweisen, bei 7 war eine deutliche Aufhellung der Verschattung eingetreten. Die restlichen 5 Kinder hatten trotz vorausgegangener Adenotomie noch einen unverändert pathologischen Röntgenbefund an den Nebenhöhlen. Dabei ist zu sagen, daß außer der Adenotomie und Tonsillektomie keine weiteren konservativen Maßnahmen zur Behandlung der Sinusitis erfolgten. Interessanterweise hatten sich bei dieser letzten Gruppe der nicht gebesserten Röntgenbefunde auch die vor dem Eingriff angegebenen Allgemeinsymptome nicht oder nur unwesentlich zurückgebildet. Die Kinder husteten noch und litten an Schnupfen und Halsschmerzen. Bei diesen Patienten war auch die Mundatmung zum großen Teil

unverändert geblieben. Daß nur etwa die Hälfte der Röntgenkontrollen von den Kindern, die adenotomiert waren eine Abheilung der Sinusitiden zeigte, erklärten wir uns zum Teil aus dem Vorhandensein der die Luftwege noch verlegenden hyperplastischen Gaumentonsillen. Andererseits kann angenommen werden, daß bei diesen Kindern nicht nur eine seröse, sondern eine eitrige, bakteriell infizierte Nebenhöhlenentzündung bestand, die als selbständiger Entzündungsherd im Nasenbereich einen entzündlichen Schwellungszustand der Schleimhaut zu unterhalten imstande war. Während wir die schnell abheilenden und besonders auf eine Sanierung der oberen Luftwege gut ansprechenden Sinusitiden weniger als selbständige entzündliche Prozesse betrachten möchten, sondern als mehr kollaterale, ödematöse, seröse Schleimhautreaktionen, halten wir die auf dem Boden solcher serösen Sinuskatarrhe entstandenen eitrigen Schleimhautprozesse für mehr oder weniger autonome Erkrankungen, die ihrerseits einen starken Einfluß auf die Nachbarschaft ausüben können. Sie sind daher auch meist nicht durch eine Sanierung der Nasenatmung zu beseitigen, sondern bedürfen einer besonderen, ihrer Eigenart entsprechenden Behandlung wie Spülungen, Inhalationen, Wärmeanwendung, Kalzium und ähnlichen Mitteln. Daß wirklich ein großer Teil der als Sinusitis angesprochenen Nebenhöhlenverschattungen lediglich als Schleimhautödem anzusehen war, bewiesen uns eine Reihe von Beobachtungen, bei denen wir innerhalb von wenigen Tagen derartige Verschattungen auftreten und wieder verschwinden sahen, und das oft mehrmals hintereinander, ohne daß besondere therapeutische Maßnahmen zur Anwendung kamen.(s. Tabelle).

Alter	verlegte Nasenat- mung	Rezidi- vierende Anginen	Bron- chitis	Rö: AT NH	TE	Rö: NH Kontrol- le
-------	---------------------------	--------------------------------	-----------------	--------------	----	--------------------------

1.) B.K. ♂	2J.	+			++	+		
2.) B.R. ♀	2J.	+	+	+		+	+	
3.) B.B. ♀	4J.	+		+		+		
4.) B.B. ♀	2J.	+	+	+	++	+	+	
5.) B.F. ♂	4J.	+	+		++	+	+	
6.) B.E. ♀	4J.	+	+	+		+	+	
7.) B.W. ♂	7J.	+	+	+	++	+	+	o.B.
8.) B.I. ♀	4J.	+			+	±		
9.) B.A. ♀	4J.	+			+	+		
10.) B.H. ♂	3J.	+		+	+	+		+
11.) B.D. ♀	6J.	+	+		++	+	+	
12.) B.R. ♂	6J.	+		+	+	+		
13.) B.M. ♂	4J.	+			+	+		
14.) C.G. ♂	4J.	+		+	++	+	+	++
15.) C.W. ♀	6J.	+		+	+	+		gebessert
16.) D.A. ♀	5J.	+			++	+		
17.) D.J. ♀	4J.	+			+	+		o.B.
18.) D.W. ♂	3J.	+	+			+	+	
19.) D.M. ♀	7J.	+				+		
20.) D.W. ♂	6J.	+	+			+	+	
21.) D.P. ♂	7J.	+	+			+	+	
22.) E.M. ♀	4J.	+	+		+	+	+	
23.) E.S. ♀	6J.	+			+	+		o.B.
24.) E.B. ♀	3J.	+	+			+	+	
25.) E.L. ♂	8J.	+	+		++	+	+	
26.) F.G. ♀	6J.	+			++	+		
27.) F.G. ♂	5J.	+	+		++	+	+	gebessert
28.) F.R. ♂	3J.	+			+	+		
29.) G.H.. ♂	10J.	+	+		+	+	+	

Alter	verlegte Nasenatmung	Rezidivierende Anginen	Bronchitis	Rö: NH	AT	TE	Rö: NE Kontrolle
-------	----------------------	------------------------	------------	-----------	----	----	---------------------

30.) G.O. ♂	9J.	+				+	
31.) G.D. ♀	5J.	+		+		+	
32.) G.H. ♀	6J.	+	+		+	+	
33.) G.R. ♂	3J.	+	+			+	+
34.) G.I. ♀	3J.	+	+			+	+
35.) G.W. ♀	5J.	+	+			+	+
36.) H.P. ♂	3J.	+		+		+	
37.) H.HL. ♂	5J.	+	+			+	+
38.) H.R. ♀	5J.			+	++	+	o.B.
39.) J.H. ♂	7J.	+			++	+	gebessert
40.) K.R. ♂	10J.	+				+	
41.) K.R. ♂	3J.	+	+		++	+	o.B.
42.) K.B. ♀	8J.	+			++	+	
43.) L.E. ♀	11J.		+		++	+	gebessert
44.) M.W. ♂	3J.	+	+		+	+	+
45.) M.S. ♀	3J.	+	+		++	+	gebessert
46.) M.W. ♂	5J.	+				+	
47.) M.A. ♂	6J.	+	+		+	+	o.B.
48.) M.R. ♀	5J.	+	+		+	+	+
49.) M.K. ♀	8J.	+				+	
50.) N.I. ♀	5J.	+			++	+	gebessert
51.) N.G. ♀	3J.	+	+	+	+	+	+
52.) P.U. ♀	3J.	+			++	+	o.B.
53.) P.M. ♀	10J.	+	+			+	+
54.) P.L. ♂	6J.		+	+	+	+	+
55.) R.W. ♂	10J.	+	+			+	+
56.) R.N. ♂	7J.	+	+			+	+
57.) R.R. ♂	10J.	+	+		++	+	+
58.) R.B. ♂	12J.	+	+			+	+

		verlegte	Rezidi-	Rö:					
Alter		Nasenat-	vierende	Bronchi-	AT	TE	Rö: NH		
		mung	Anginen	tis NH			Kontrolle		
59.)	R.N. ♂	6J.	+		++	+		o.B.	
60.)	R.E. ♂	6J.	+			+			
61.)	S.H. ♂	5J.	+		+	+			
62.)	Sch.T. ♂	8J.		+		+	+		
63.)	Sch.R. ♀	6J.	+			+			
64.)	Sch.B. ♂	3J.	+	+		+	+		
65.)	Sch.J. ♂	8J.	+			+			
66.)	Sch.H. ♂	11J.	+		++	+	+		
67.)	Sch.O. ♂	4J.	+		+	+			
68.)	S.B. ♀	5J.	+		++	+			
69.)	S.V. ♀	6J.	+			+			
70.)	Sp.M. ♀	9J.	+			+			
71.)	Sp.U. ♀	4J.	+			+	+		
72.)	St.W. ♂	7J.	+		+	+			
73.)	St.B. ♀	5J.	+	+		+	+		
74.)	St.L. ♀	5J.	+			+			
75.)	T.E. ♂	2J.	+			+			
76.)	T.R. ♂	8J.	+	+	+	+		o.B.	
77.)	U.W. ♂	5J.	+			+			
78.)	V.W. ♂	4J.	+			+			
79.)	V.I. ♀	7J.	+			+			
80.)	W.I. ♀	7J.	+	+	++	+	+	gebessert	
81.)	W.S. ♀	4J.	+	+	++	+	+		
82.)	W.E. ♀	4J.	+	+	++	+	+		
83.)	W.A. ♀	9J.	+		+	++	+	o.B.	
84.)	W.M. ♂	6J.	+			+			
85.)	Z.M. ♀	6J.	+	+	+	+	+		
86.)	Z.A. ♂	11J.	+	+	+	+	+		
87.)	Z.W. ♂	4J.	+	+		+	+		
insgesamt		83	42	18	47	86	42	22	

Erregernachweis im Rachenabstrich.

Bei 30 der untersuchten Kinder führten wir zum Nachweis bakterieller Erreger einen Rachenabstrich durch. Dieser war in über der Hälfte, (in 18 Fällen) selbst bei röntgenologisch einwandfrei nachgewiesenen Sinusitiden negativ, d.h. es war kein Wachstum von pathogenen Keimen zu erreichen. Gefunden wurden als Erreger: in 5 Fällen vergrünende Streptokokken, in 6 Fällen Staphylococcus aureus haemolyticus und andere haemolysierende Staphylokokken; einmal angetroffen wurde Streptococcus mucosus. Außerdem enthielten einige der 12 bakteriologisch positiven Rachenabstriche vereinzelte haemolysierende und nicht haemolysierende Streptokokken, nicht haemolysierende Staphylokokken, Colibakterien und Staphylococcus albus. Bei Durchsicht der Literatur in dieser Richtung ergab sich, daß Bjuggren, Kraepelien, Lind und Tunevall im 1. Lebensjahr meist pyogene Staphylokokken, bis zum 4. Lebensjahr am häufigsten Pneumokokken und nach dem 5. Jahre vorwiegend haemolysierende Streptokokken fanden. Eine nach dem Alter der Kinder unterschiedliche Häufigkeit der Bakterienart sahen wir nicht. Die Bakteriologie der Nebenhöhlenentzündungen ist für den Kliniker aber insofern weniger von Interesse, weil der Charakter und Verlauf der Erkrankung durch die pathogenen Besonderheiten der Bakterien anscheinend nur unwesentlich beeinflusst wird.

Einige Male mußten Spülungen der Nebenhöhlen durchgeführt werden nämlich dann, wenn es sich um

eitrige Prozesse handelte, bei denen die üblichen konservativen Methoden und auch die Sanierung der oberen Luftwege versagt hatten. Bei den Spülungen ist darauf zu achten, daß man die Zahnkeime möglichst nicht verletzt, was durch die Spülung vom mittleren Nasengang aus vermieden werden kann. Andererseits sollte man nicht zu ängstlich sein, in geeigneten Fällen eine Kieferhöhlenspülung durchzuführen. Auch auf die Probepunktion für die Diagnosestellung kann man nicht immer ganz verzichten; man sollte allerdings die Indikation entsprechend streng stellen. H a a r d t machte von der Sinuspunktion vom unteren Nasengang aus auch bei Kleinkindern weitgehend Gebrauch. Er hält sie bei den meisten Sinusitiden therapeutisch für angezeigt und für leicht durchführbar.

Bei 38 unserer Kinder untersuchten wir r ö n t g e n o - l o g i s c h zusammen mit den Nebenhöhlen auch den T h o r a x. In 22 Fällen waren pathologische Befunde im Bereich der Lunge durch das Röntgenbild sicher auszuschließen. Eine vermehrte peribronchitische Zeichnung fand sich in 8 Fällen; die übrigen Röntgenaufnahmen zeigten geringe Hilusdrüsenkalkeinlagerungen oder kleinere Infiltrate. Schwere Lungenaffektionen waren bei den Kindern, die in unserer stationären Behandlung waren, nicht nachzuweisen. Interessant ist es, daß im Gegensatz dazu die kleinen Patienten mit chronischer Bronchitis, die von außerhalb (zum Teil aus der Universitäts Kinderklinik Mainz) zu uns

in die Hals-Nasen-Ohren Klinik kamen, um adenotomiert bzw. tonsillektomiert zu werden, fast alle an einer deutlich nachweisbaren Sinusitis litten. Hier waren die Ergebnisse einer Sanierung der oberen Luftwege allein durch die Adenotomie in den meisten Fällen sehr erfreulich, besonders auch was den Lungenbefund betraf. Die Wiederherstellung der physiologischen Nasenatmung führte bei diesen Kindern zu oft schlagartiger Besserung und Abheilung nicht nur des Nebenhöhlenbefundes, sondern auch vor allem der pathologischen Lungenerscheinungen. (Abb. 2 und 3)



Abb. 2



Abb. 3

Kind W.A. (83 der Tabelle) 9 Jahre. Aufnahme mit rezidivierenden Infekten und verlegter Nasenatmung sowie Bronchitis. Röntgenbefunde vor und nach der Adenotomie.

In allen diesen Fällen war der Adenotomie eine intensive Behandlung von Sinusitis und Bronchitis schon außerhalb vorausgegangen, ohne daß damit ein anhaltender Erfolg zu erzielen gewesen wäre.

Als Bestätigung unserer Befunde sahen wir bei W a s s o n und W a l t z den Hinweis, daß diese bei leichten Sinusitiden keine Lungenerkrankungen fanden, während bei chronischen, schweren Nebenhöhlenaffektionen alle Kinder über 3 Jahre eine Lungenbeteiligung zeigten. P r i c e beobachtete bei leichteren Fällen eine geringe Verdickung der Sinusschleimhaut zusammen mit geschwellenen Hilusdrüsen, bei fortgeschrittenen Sinusitiden diffuse Verschattung des Sinus und bronchovesiculäre Veränderungen, bei schweren Affektionen Verschattung, cystische und polypöse Veränderungen der Nebenhöhlen und bronchopneumonische Infiltrate. Kinder unter 5 Jahren waren am meisten und schwersten betroffen. Bei 130 an Pneumonie erkrankten Kindern konnte H ü n e r m a n n in jedem Falle eine Sinusitis nachweisen. 75 % der Kinder, die von L i n d wegen einer Pneumonie behandelt wurden, zeigten eine seröse Nebenhöhlenentzündung.

Auch andere Lungenerkrankungen, besonders Bronchiektasen stehen nach den Angaben vieler Autoren mit Entzündungen der Nebenhöhlen in ursächlicher Beziehung. M o u n i e r und K u h n untersuchten Kinder mit Bronchiektasen und fanden bei 90 % eine Ethmoiditis. Bei de G u n t e n findet sich der Hinweis, daß P e r o n i in 39 % der Fälle,

U l r i c h und K a r t a g e n e r in 56 % eine Sinusitis zusammen mit Bronchiektasen antrafen. Pneumonien, Pleuritiden und Bronchiektasen sollen nach K e c h t selten mit Nebenhöhlenerkrankungen vergesellschaftet sein.

T h e r a p i e d e r k i n d l i c h e n N e b e n - h ö h l e n e n t z ü n d u n g e n .

Allein durch Adenotomie und Tonsillektomie seien 80 % der Kinder mit eitrigen Nebenhöhlenentzündungen geheilt worden (v. E i c k e n). Bei 500 tonsillektomierten und adenotomierten Kindern, unter denen viele chronische Bronchitiker waren, hätten sich nach den Untersuchungen von H a r t e n s t e i n vor allem die Allgemeinsymptome wesentlich gebessert. Adenotomie und Tonsillektomie sollen die Kinder widerstandsfähiger gegen Infektionen machen (K a i s e r). L e i b e r nimmt an, daß die Selbstheilungstendenz der Sinusitiden durch die Tonsillektomie und Adenotomie begünstigt wird. Auf Grund von Röntgenkontrolluntersuchungen an 290 Kindern mit Nebenhöhlenentzündungen 3 Monate nach der Tonsillektomie und Adenotomie konnte W a l k e r nachweisen, daß bei 133 Kindern die Sinusitis ausgeheilt war, ohne daß eine spezielle Behandlung der Nebenhöhlenaffektion stattgefunden hatte. Auch F ü l l e m a n n röntgte die adenotomierten und tonsillektomierten Kinder zwei Monate nach dem Eingriff wieder, dabei hatten noch 24 von 30 Kindern ihre Sinusitis, jedoch in geringerem Ausmaß. Bei 600 Kindern führten J o h n s t o n

und W a l k i n s die Adenotomie und Tonsillektomie durch. Ihre Erfolge waren bei Bronchitis gut, bei Nebenhöhlenentzündungen aber nicht so zufriedenstellend. Wenn bei einer Sinusitis Adenoide bestehen, sollen sie nach diesen Autoren auf jeden Fall entfernt werden. Dieser Ansicht sind auch H u g g i l l und B a l l a n t y n e. Sie schlagen vor, eine spezielle Behandlung der Sinusitis erst dann einzuleiten, wenn drei Monate nach der Adenotomie die Nebenhöhlen noch nicht geheilt seien.

Im Gegensatz dazu warnt B r o w n vor der Adenotomie. Die Rachenmandel sei mit ihren engen Krypten selten ein Infektionsherd. Sie wirkt nach den Vorstellungen dieses Autors wie eine Barrière gegen Komplikationen im unteren Respirationstrakt und auch gegen Erkrankungen des Ohres. Die Adenotomie soll nach B r o w n sogar den Weg bereiten für Bronchitiden und Begleitsinusitiden. Mit der therapeutisch durchgeführten Adenotomie bei Kindern mit Nebenhöhlenentzündungen hatte T h o r k i l d s e n wenig Erfolg. Nach seinen Erfahrungen besserten sich danach die Sinusitiden nur bei 2 von 16 Kindern. Ähnlich behauptet auch H a r p m a n n , daß Adenotomie und Tonsillektomie auf die Heilung chronischer Nebenhöhlenentzündungen bei Kindern keinen Einfluß ausüben würden.

Auch Allgemeinbehandlung wie Diät, Höhenklima, autogene Vaccine, zusätzlich Spülungen und Adenotomie sowie Tonsillektomie bei resistenteren Fällen wird angeraten (D e a n).

D u t t o n und F u c h l o w schlagen bei Sinusitis und Bronchitis eine Röntgenbehandlung von Thorax und Mandeln vor. Gute Erfahrungen machten M o u n i e r und K u h n mit Antibioticis und Schwefelbadekuren bei Kindern mit Nebenhöhlenentzündungen. Die gleiche Behandlung führt auch D e b a i n durch, jedoch spült er zusätzlich die Nebenhöhlen mit physiologischer Kochsalzlösung. Nach der Ansicht von H a a r d t sind kindliche Sinusitiden unbedingt lokal zu behandeln, denn zahlreiche Fälle heilten ohne diese Therapie überhaupt nicht und die anderen besserten sich unter lokalen Maßnahmen, vor allem Spülungen rascher und gründlicher. Er konnte 2/3 der Nebenhöhlenentzündungen durch Spülungen heilen und den Rest dadurch wesentlich bessern.

Nach unseren klinischen, röntgenologischen und bakteriologischen Beobachtungen und Befunden besteht sehr häufig eine pathogenetische Wechselbeziehung zwischen der Hyperplasie adenoiden Gewebes, einer Entzündung der Nasen- und Nebenhöhlenschleimhaut und entzündlichen Reaktionen der gesamten Respirationsschleimhaut. Die operative Durchbrechung dieser pathogenetischen Beziehungen durch die Entfernung der verlegenden Rachen- und Gaumentonsillen läßt nach unseren Erfahrungen in zahlreichen Fällen den ganzen abhängigen Krankheitsprozeß ohne weitere Behandlungsmaßnahmen abheilen. Eine spezielle Behandlung von Sinusitis oder Bronchitis hat oftmals nur dann Aussicht auf einen vollen Erfolg, wenn alle therapeutischen Maßnahmen auf der Grundlage

einer sanierten, freien Nasenatmung durchgeführt werden. Selbstverständlich ist die Adenotomie kein Allheilmittel. Sie macht nicht in jedem Fall die Anwendung von Spülungen oder eine Allgemeinbehandlung unnötig. Da aber die einfachen, serösen Nebenhöhlenentzündungen häufig nach der Wiederherstellung der unbehinderten Nasenatmung von selbst verschwinden, stellt dieser Eingriff eine wichtige therapeutische Maßnahme dar. Unter diesen Umständen sollte man bei jedem Kind mit einer hartnäckigen oder chronischen Sinusitis ganz besonders aber in jedem Falle einer chronisch verlaufenden oder rezidivierenden "Sino-bronchitis" zunächst die Adenotomie, wenn nötig auch die Tonsillektomie vornehmen und danach erst andere Verordnungen veranlassen wie: Kopfbad, Kamillendampfbäder, Schweißpackungen, abschwellende Nasentropfen und Kurzwellen. Bei vorwiegend eitrigen Nebenhöhlenaffektionen kann man gelegentlich auch einmal Sulfonamide oder Antibiotica lokal und allgemein anwenden. Unter dieser Behandlung tritt meist rasch eine Besserung ein. In Fällen, die dieser Behandlung trotzen, werden lokal Spülungen und in einigen wenigen Fällen auch operative Maßnahmen mit Eröffnung der Kieferhöhle und der Siebbeinzellen herangezogen, wobei besonders auch auf die Zahnkeime bei jungen Kindern zu achten ist.

Ä l t e r e Kinder, d.h. Schulkinder, erkranken an Sinusitiden ungefähr so häufig wie Erwachsene. In diesem Alter spielt nun auch die dentogene Infektion eine größere Rolle als beim Kleinkind. Seltener als bei Erwachsenen

sind bei diesen älteren Kindern Erkrankungen des Sinus frontalis, weil die Stirnhöhle erst mit zunehmendem Alter ihre volle Entwicklung und Ausdehnung erreicht (s. Abb. 1).

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Es handelte sich bei den Ausführungen um den Versuch einer Zusammenfassung der verschiedenartigen Ansichten über kindliche Nebenhöhlenentzündungen unter einem Gesichtspunkt, was mit Hilfe der an vorliegendem Krankengut gewonnenen Untersuchungsergebnisse möglich schien. Zuerst wurde kurz auf die Entwicklung der kindlichen Nebenhöhlen eingegangen, die für das Verständnis der Sinusitiden im Kindesalter von großer Bedeutung ist. Zwischen der Hyperplasie adenoiden Gewebes und einer entzündlichen Schwellung von Nasen- und Nebenhöhenschleimhaut besteht eine pathogenetische Wechselbeziehung. Gelten diese Beziehungen schon für das normal veranlagte Kleinkind, so noch viel mehr für ein Kind mit konstitutionell abartiger Schleimhaut, die mit noch stärkerer Ödembereitschaft reagiert und gegenüber allen Infekten viel empfänglicher ist. Diese Tatsache erklärt auch die Häufigkeit von Rhinitiden und Sinusitiden bei Kindern mit exsudativ-lymphatischer Diathese.

Bei 87 Kindern, die vor allem wegen behinderter Nasenatmung zur Adenotomie kamen, wurden röntgenologisch die Nebenhöhlen untersucht. Dabei fand sich bei 47 ein Anhalt für eine Sinusitis. Auf Grund der klinischen und röntgenologischen Untersuchungen und Befunde konnte die Ansicht bestätigt werden, daß eine Sinusitis im Kindesalter meist nicht mehr bedeutet als die Teilerscheinung einer entzündlichen Affektion in Nase- und Nasenrachenraum.

Mit der Wiederherstellung der physiologischen Nasenatmung durch die Adenotomie und wenn nötig auch der Tonsillektomie bei hyperplastischen Rachen- und Gaumenmandeln, konnte in zahlreichen Fällen die pathogenetische Wechselbeziehung zwischen dem die Luftwege verlegenden adenoiden Gewebe und entzündlichen Veränderungen der Nasen- und Nebenhöhlenschleimhaut unterbrochen werden. 29 Kinder, bei denen röntgenologisch eine Sinusitis nachgewiesen worden war, kamen sechs Wochen nach der Adenotomie zur Röntgenkontrolluntersuchung wieder. Bei 16 waren keine Zeichen einer Nebenhöhlenentzündung mehr nachzuweisen, bei 6 Kindern war eine deutliche Aufhellung der ehemaligen Verschattung eingetreten.

Gelegentlich wurden bei den Kindern, die wegen verlegter Nasenatmung kamen, leichtere Lungenbeteiligungen gesehen. Andererseits konnte bei Kindern mit chronischer Bronchitis, die von außerhalb (vor allem von der Universitätskinderklinik Mainz) zur Klärung der Verhältnisse im Nasen- und Nasenrachenraum überwiesen wurden, fast ohne Ausnahme eine Sinusitis festgestellt werden. Neben der Adenotomie, die als Grundlage für die Behandlung von Sinusitiden im Kindesalter vorgeschlagen wird, dürfen lokale und allgemein therapeutische Maßnahmen, die sich gegen die Nebenhöhlenentzündung und evtl. Bronchitis richten, natürlich nicht vernachlässigt werden.

S c h r i f t t u m .

- 1.) AMSTUTZ, H. Erbblätter f. d. HNO Arzt 1 (1940)
- 2.) BARTH, H. Zb. Hals usw. Heilk. 43 (1937), 149
- 3.) BENNINGHOFF, A. Lehrbuch d. Anatomie des Menschen
1 (1944) 439, Verl. J.F. Lehmanns
München
- 4.) BIESALSKI, P. Zbl. Laryn. Rhin. Otol. 4 (1955) 234
- 5.) BIRELL, J. Arch. diseases. in childhood 27 (1952) 1
- 6.) BJUGGREN, G. KRAEPELIEN, S.
LIND, J. TUNEVALL, G. SV. Läkartidn. (1953) 953
- 7.) BLOHMKE, A. Zbl. Hals usw. Heilk. 12 (1925) 391
- 8.) BROWN, E. Arch. of Ped. 71 (1954) 233
- 9.) BURMANN, H. Laryngoscope 45 (1935) 440
- 10.) CARMODY, Th. Transact. of the Americ. acad. of
ophth. and otol. (1925) 385
- 11.) CLIFFORD, S.H. NEUHAUSER, EBD. M. Clin. North America 28 (1944) 1091
- 12.) DEAN, L.W. Ann. of otol. rhinol. a. laryngol.
29 (1920) 675
- 13.) DEBAIN, J. Semaine Hop. (1953) 3167
- 14.) DENKER, A. u. KAHLER, O. Handb. d. Hals usw. Heilk. 1. (1925)
122 2. (1926) 658 Verl. J. Springer
Berlin u. J.F. Bergmann München
- 15.) DUTTON, L.O. u. FUCHLOW, J.R. Ann. Allergy 3 (1945) 447
- 16.) EEMAN, F.G. u. van de CAL-
SEYDE, P. Bronches 2 (1952) 171
- 17.) EICKEN v., C. Arch. Ki. 83 (1928) 295
- 18.) FÜLLEMANN, A. Inaug. Diss. Zürich 1954
- 19.) GUNTEN de, A. Pract. oto-rhino-laryngica 5 (1943) 229
- 20.) HAARDT, W. Österr. Z. Kinderheilk. 9 (1953) 130
- 21.) HAMPSEY, J.W. Ann. Allergy 12 (1954) 697
- 22.) HARPMANN, J.A. Brit. med. J. (1947) 1054
- 23.) HARTENSTEIN, H.J. Die Medizinische 11 (1955) 375
- 24.) HODGE, G.E. J. Laryng. a. Otol. 53 (1938) 485

- 25.) HUGGILL, H. u. BALLANTYNE, Ch. J. Laryng. a. Otol. 66 (1952) 84
- 26.) HÜNERMANN, Th. Mschr. Ohrenheilk. 85 (1951) 86
- 27.) HURTER, K.F. Tuberkulosearzt 7 (1953) 61
- 28.) JOHNSTON, A. u. WALKINS, W. J. of Pediatr. 44 (1954) 127
- 29.) JORGE, J.M. Zb. Ki. 11 (1921) 246
- 30.) KAISER, A. Ann. J. Dis. Child 41 (1931) 568
- 31.) KECHT, B. Wien. med. Wschr. II (1937) 1219
- 32.) LATORRE-AUGURO, A. Zbl. HNO 42 (1951) 351
- 33.) LEIBER, B. Ärztl. Wschr. (1950) 185
Ki. Pra. 21 (1953) 175
- 34.) MARX, H. Die Nasenheilk. in Einzeldarst. 1949
I. 19/28 II. 10 III. 2 Verl. Fischer,
G. Jena.
- 35.) MASPETIOL, R. RUBENS-DUVAL, A.
CHAUVET, R. Semaine Hop. (1953) 3163
- 36.) MOUNIER u. KUHN Praxis Bern (1949) 38
- 37.) PIENSTRANTONI, L. Bronches 2 (1952) 216
- 38.) PRICE, W.C. J. Allergy 22 (1951) 4
J. of Ped. 38 (1951) 580
- 39.) RICHTER, H. Arch. Ohr usw. Heilk. 141 (1936) 54
- 40.) SAUTER, E.K. DMW. (1953) 1792
- 41.) SCHLANDER, E. NEUBERGER, F. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryng.-
Rhin. 3 (1955) 191
- 42.) SCHÖNBERG, H. Arch. Ki. 107 (1936) 216
- 43.) SHEA, J. New. Orl. med. a. surg. journ. 79
(1927) 523
- 44.) THORKILDSEN, V. Acta oto-laryngol. 20 (1934) 516
- 45.) URBAN, N. Zschr. f. Kinderheilk. 78 (1956) 104
- 46.) VEENEKLAAS, G.M.H. Helvet. paediatr. Acta 5 (1950) 76
- 47.) WALKER, F.M. J. Brit. med. (1947) 908
- 48.) WASSON, W.W. WALTZ, H. Radiology 22 (1934) 432
- 49.) WEBER, H.H. Schweiz. med. Wschr. 81 (1951) 207
- 50.) WITTHALM, A. Mschr. Ohrenheilk. 83 (1949) 359

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. med. Leicher ganz besonders danken, daß er mir die Möglichkeit gab, an seiner Klinik vorerwähnte Untersuchungen durchzuführen. Ferner möchte ich nicht versäumen, Herrn Doz. Dr. med. Biesalski für die freundliche Überlassung des Themas sowie für die Übernahme des Referates und die Unterstützung und Hinweise bei der Durchführung dieser Arbeit meinen besonderen Dank auszusprechen.

Lebenslauf

Am 17. April 1931 wurde ich als fünftes Kind des Schuhmachermeisters Richard Weise in Mainz geboren und besuchte von 1937 bis 1945 die Volksschule in Mainz. Im Herbst 1946 trat ich in die Obertertia der Maria-Ward Schule in Mainz ein und legte 1951 in dieser Schule die Reifeprüfung ab. Im Wintersemester 1951 begann ich mein Medizinstudium an der Universität Mainz, wo ich im Frühjahr 1954 meine ärztliche Vorprüfung absolvierte. Im Winterhalbjahr 1955/56 studierte ich an der Universität Heidelberg. Seit Mai 1956 besuche ich wieder die Universität Mainz, um hier im Frühjahr 1957 mein medizinisches Staatsexamen abzulegen.

